



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : <b>A47J 31/40</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 00/44268</b> (43) Date de publication internationale: 3 août 2000 (03.08.00)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/00147</p> <p>(22) Date de dépôt international: 24 janvier 2000 (24.01.00)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 99/00995 28 janvier 1999 (28.01.99) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): COMPAGNIE MEDITERRANEENNE DES CAFES S.A. [FR/FR]; Zone industrielle 9ème rue, F-06510 Carros (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BLANC, Jean-Pierre [FR/FR]; Office Méditerranéen de Brevets d'Invention et de Marques, Cabinet Hautier, 24, rue Masséna, F-06000 Nice (FR). FERRIER, Christian [FR/FR]; Office Méditerranéen de Brevets d'Invention et de Marques, Cabinet Hautier, 24, rue Masséna, F-06000 Nice (FR).</p> <p>(74) Mandataire: HAUTIER, Jean-Louis; Office Méditerranéen de Brevets d'Invention et de Marques, Cabinet Hautier, 24, rue Masséna, F-06000 Nice (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AE, AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, EE, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MA, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, SL, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>	

(54) Title: COFFEE EXTRACTING DEVICE

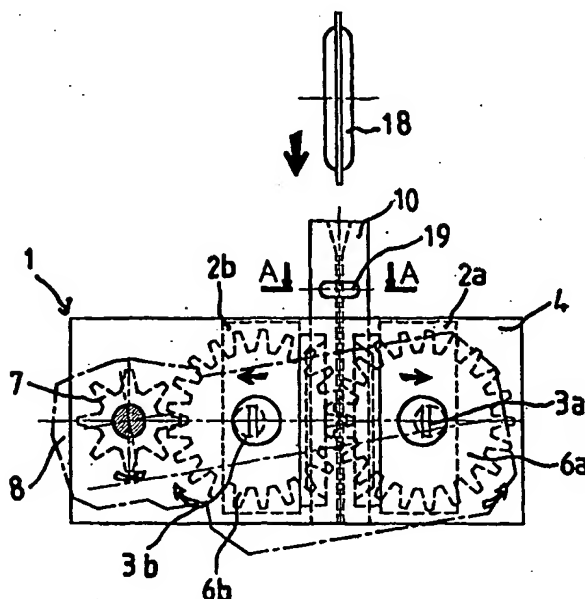
(54) Titre: DISPOSITIF POUR L'EXTRACTION DE CAFÉ

## (57) Abstract

The invention concerns a device (1) for extracting coffee, comprising an extraction chamber supplied by vertical insertion of tablets or dosettes (18) pre-filled with doses of ground coffee, said extraction chamber consisting of two parts (2a, 2b) mobile in a horizontal motion so as to be spaced from or brought closer to each other, one of the mobile parts including an hot water inlet, the other mobile part being provided with an outlet for discharging coffee extract. The device (1) comprises mobile parts (2a, 2b) each mounted on an eccentric shaft (3a, 3b) capable of transmitting reciprocating movements in opposite directions, and comprising a braked pivot connection between each eccentric shaft (3a, 3b) and each mobile part (2a, 2b), so as to combine a horizontal movement and a reciprocating movement for sequencing the opening and closing phases of the extraction chamber. The invention is applicable to espresso coffee machines using pre-filled tablets and dosettes.

## (57) Abrégé

Dispositif (1) pour l'extraction de café, comportant une chambre d'extraction du type à alimentation par introduction verticale de pastilles ou dosettes (18) pré-dosées en café moulu, ladite chambre d'extraction étant composée de deux parties mobiles (2a, 2b) dans un mouvement horizontal de manière à pouvoir s'écarter ou se rapprocher l'une de l'autre, l'une des parties mobiles comportant une entrée d'eau chaude, l'autre partie mobile étant dotée d'une évacuation de café extrait. Le dispositif (1) comprend des parties mobiles (2a, 2b) qui sont montées chacune sur un arbre excentrique (3a, 3b) apte à leur transmettre des mouvements oscillatoires de sens inverses, et il comporte une liaison pivot freinée entre chaque arbre à excentrique (3a, 3b) et chaque partie mobile (2a, 2b), afin de combiner un mouvement horizontal et un mouvement d'oscillation pour l'enchaînement des phases d'ouverture et de fermeture de la chambre d'extraction. Application aux machines à café de type espresso utilisables avec des pastilles ou dosettes pré-dosées.



# UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Biélorus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

5

10

« Dispositif pour l'extraction de café. »

15

20

La présente invention concerne un dispositif pour l'extraction de café. Ce dispositif est du type comportant une chambre d'extraction à alimentation par introduction verticale de pastilles ou de dosettes pré-dosées en café moulu.

25

L'invention trouvera particulièrement son application dans le domaine de la fabrication et de l'utilisation de machines pour la préparation de boissons au café de type expresso. Plus particulièrement, l'invention s'adresse aux machines utilisant des pastilles ou dosettes pré-dosées en café moulu.

30

Dans ce cadre, on connaît déjà des machines permettant l'extraction de café par simple introduction de dosettes ou de pastilles par l'utilisateur.

La demande de brevet WO-A-9507041 présente une machine à

café express, formée de façon classique d'une chaudière et d'un vérin, lui-même composé d'un corps cylindrique renfermant un piston utilisant des pastilles de café ou autres. Elle est constituée de butées placées à une extrémité de la chaudière  
5 en position perpendiculaire par rapport à l'axe longitudinal de la machine à café express, le vérin coopérant avec ladite chaudière au niveau des butées pour fixer en position une pastille de café ou autres qui est fixée par sa pièce entre les butées, d'une part et la chaudière d'autre part.

10 On connaît également de la demande de brevet WO-A-95/17121 une machine automatique pour la préparation d'infusions de boissons chaudes telles que du café qui comprend un groupe formé d'un corps placé en regard d'une chaudière, destinés à être rapprochés l'un de l'autre pour former une chambre  
15 d'infusion.

Elle comporte, entre le corps et la chaudière, au niveau de la chambre d'infusion :

- des moyens de réception d'un conditionnement individuel contenant le produit à infuser, qui sont constitués  
20 d'au moins un élément escamotable, déployé en position sensiblement inférieure, destiné à immobiliser temporairement ledit conditionnement entre le corps et la chaudière,
- des moyens de maintien en position du conditionnement qui sont constitués de deux rainures latérales sensiblement  
25 verticales, dans lesquelles ledit conditionnement coulisse et est maintenu en position verticale lorsque les moyens de réception sont présents, et
- des moyens d'éjection automatique dudit conditionnement qui sont constitués d'élément escamotable qui est escamoté  
30 par rapport au passage du conditionnement individuel, pour permettre l'éjection par simple gravité du conditionnement individuel, le déplacement du conditionnement individuel étant perpendiculaire à l'axe de la machine.

- On connaît aussi du document EP-A-0867142 une machine à café expresso qui s'utilise avec des capsules filtrantes et qui possède une unité d'infusion comportant deux parties de chambre d'infusion qui coulissent l'une par rapport à l'autre entre une position d'ouverture et une position de fermeture.

Ces machines, issues des travaux du demandeur, permettent l'utilisation de dosettes ou de pastilles pré-dosées en café moulu intégrées dans une chambre d'extraction (c'est-à-dire où on effectue l'extraction du café). Selon l'état de la technique, la chambre d'extraction est composée de deux éléments mobiles en translation horizontale afin de pouvoir se rapprocher ou s'éloigner l'un de l'autre pour ouvrir ou fermer la chambre d'extraction.

Bien qu'intéressantes, de telles machines ne donnent pas entière satisfaction.

En premier lieu, elles ont l'inconvénient d'être de conception relativement complexe. En effet, elles nécessitent l'utilisation d'un système de mise en translation lourd et coûteux (notamment par le biais de vérins). Elles nécessitent également l'utilisation de moyens aptes à être parfaitement ajustés pour effectuer des déplacements très précis des deux parties mobiles constituant la chambre.

Par conséquent, les machines actuelles ont un encombrement pouvant être nettement optimisé. Par ailleurs, leur conception est complexe ce qui induit des coûts de fabrication importants.

L'objet de la présente invention est de remédier à tels inconvénients en proposant une conception plus légère permettant notamment la mobilité des deux éléments composant la chambre d'extraction sans entraîner l'utilisation de moyens de déplacement lourds et coûteux.

Un des avantages de l'invention est de proposer un dispositif utilisant des moyens d'entraînement simples

comportant une motorisation de faible puissance et ne posant pas de problèmes particuliers quant au réglage en position des déplacements à effectuer.

Un autre avantage de l'invention est de combiner, à partir  
5 d'une seule motorisation ou autre système d'entraînement une mobilité non seulement en translation mais aussi en oscillation des deux parties composant la chambre d'extraction.

Un autre objet du dispositif pour l'extraction de café ici  
10 présenté et de permettre plus de souplesse dans l'usage, le remplacement ou le dépannage du dispositif. Pour ce faire, il a l'avantage de comporter des éléments facilement démontables tels qu'un porte douchette ou un porte filtre susceptibles d'être facilement remplacés.

15 Un autre but de l'invention est d'autoriser une mise en place et un guidage optimaux de la pastille ou de la dosette pré-dosée en café moulu lors de ses étapes d'utilisation.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est cependant donnée qu'à  
20 titre indicatif.

La présente concerne un dispositif pour l'extraction de café, comportant une chambre d'extraction du type à alimentation par introduction verticale de pastilles ou dosettes pré-dosées en café moulu, ladite chambre d'extraction  
25 étant composée de deux parties mobiles dans un mouvement horizontal de manière à pouvoir s'écarter ou se rapprocher l'une de l'autre, l'une des parties mobiles comportant une entrée d'eau chaude, l'autre partie mobile étant dotée d'une évacuation du café extrait caractérisé par le fait que

30 - les parties mobiles sont montées chacune sur un arbre à excentrique apte à leur transmettre des mouvements oscillatoires de sens inverses,

- et qu'il comporte une liaison pivot freinée entre chaque arbre à excentrique et chaque partie mobile, afin de combiner un mouvement horizontal et un mouvement d'oscillation pour l'enchaînement des phases d'ouverture et de fermeture de la chambre d'extraction.

Le dispositif ici présenté pourra être réalisé suivant différents modes particuliers et notamment ceux énoncés ci-après.

Des surfaces de butée sur lesquelles les parties mobiles viennent en appui, permettent d'en limiter l'angle d'oscillation.

Des moyens de guidage de la dosette sont présents pour la maintenir sensiblement en position verticale.

Les moyens de guidage constituent également les surfaces de butée.

Les moyens de guidage sont formés de deux éléments rainurés verticalement pour coopérer avec la périphérie de la dosette et positionnés de part et d'autre des parties mobiles sensiblement au niveau de leur plan de contact.

La liaison pivot est freinée par un patin de friction porté par chaque partie mobile et s'appuyant élastiquement sur la périphérie de l'arbre.

Les surfaces de butée engendrent le mouvement relatif partie mobile/arbre à excentrique de la liaison pivot freinée afin de rapprocher les parties mobiles lorsqu'elles ont atteint leur déplacement angulaire maximal.

Les arbres à excentrique sont mus par des roues dentées engrénant et motorisées, aptes à transmettre aux parties mobiles des mouvements symétriques par rapport à leur plan de contact.

Les parties mobiles comportent chacune un support mobile monté sur l'arbre à excentrique et, l'une un porte douchette, l'autre un porte filtre, escamotables et montés sur le support

mobile.

Le dispositif comprend au moins un capteur de position apte à déterminer la position angulaire des roues dentées.

Il comporte au moins un capteur de présence d'une pastille  
5 en position de chargement.

Partant d'une position angulaire maximale où la chambre d'extraction est ouverte vers le bas, les arbres à excentrique effectuent un déplacement angulaire permettant l'ouverture de la chambre d'extraction vers le haut pour l'introduction d'une  
10 dosette, les arbres à excentrique poursuivent leur déplacement angulaire pour la fermeture de la chambre d'extraction, les arbres à excentrique effectuent ensuite un déplacement angulaire de sens inverse pour ramener la chambre d'extraction en position ouverte vers le bas pour l'évacuation de la  
15 dosette usagée et l'attente du chargement d'une nouvelle dosette.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemple indicatif et non limitatif. Ils représentent un mode de réalisation selon l'invention. Ils permettront de comprendre  
20 aisément l'invention.

La figure 1 est une vue d'ensemble du dispositif selon l'invention, vu de côté.

La figure 2 est une vue de dessus dans le mode de réalisation de la figure 1.

25 La figure 3 illustre un mode de réalisation de moyens de guidage.

Les figures 4 à 9 illustrent plusieurs phases successives de configuration de l'invention.

Les figures 10 et 11 illustrent les parties mobiles dans  
30 un mode particulier de réalisation.

Les figures 12 et 13 montrent la liaison pivot freinée dans un mode préféré.

Le dispositif 1 pour l'extraction de café ici présenté



pourra s'intégrer dans une machine de type expresso utilisant des pastilles ou dosettes 18 pré-dosées. Notamment, une telle machine comportera des éléments courants tel qu'une chaudière ou encore une alimentation et un carénage.

5 L'invention s'adresse particulièrement aux machines utilisant des pastilles ou dosettes pré-dosées en café moulu telles que représentées en figure 1 au repère 18.

Plus spécifiquement, on pourra utiliser, sans que cet exemple soit limitatif, des dosettes comportant un pourtour renforcé ou encore rigidifié tel que connu de la demande de  
10 brevet PCT/WO9507041.

Comme cela ressort également de la figure 1, le dispositif 1 pour l'extraction de café permet l'introduction de pastilles ou dosettes 18, par le dessus du dispositif 1.

15 Le dispositif 1 selon l'invention comporte une chambre d'extraction 16 qui est le volume dans lequel la dosette 18 est enfermée momentanément afin de réaliser la lixiviation forcée.

La chambre d'extraction 16 comme repérée aux figures 4 et  
20 7 est composée de deux parties mobiles 2a et 2b.

L'une des parties mobiles 2a comporte une entrée d'eau chaude référencée 13. L'autre partie mobile comporte une évacuation du café 17. Cela est schématisé en figure 1.

Pour appliquer l'eau chaude sur la dosette 18, la partie  
25 mobile 2a comportera en outre une douchette représentée dans un mode particulier en figure 1 au repère 21. De même, pour permettre l'évacuation de la boisson au café réalisée, la partie mobile 2b comportera une partie filtre non représentée.

La chambre d'extraction 16 doit se présenter sous  
30 plusieurs configurations pour permettre les phases de fabrication du café. En effet, on distingue la phase de chargement de la dosette 18 au cours de laquelle celle-ci est introduite dans le volume intérieur de la chambre d'extraction

16. Cette phase est illustrée par les figures 5 et 6. Suit une phase de fermeture de la chambre d'extraction 16 permettant d'enfermer de façon étanche la dosette 18 pour procéder à l'extraction du café. Cela ressort de la figure 7. Enfin, une  
5 ouverture de la chambre d'extraction vers le bas est nécessaire pour procéder à l'évacuation de la dosette 18 usagée et permettre l'attente d'une nouvelle pastille 18 par le dessus du dispositif 1. Cette évacuation est montrée en figure 8.

10 Pour que la chambre d'extraction 16 puisse passer d'une configuration à l'autre, on utilise selon l'invention des parties mobiles 2a, 2b aptes à effectuer un déplacement non seulement dans un mouvement horizontal pour s'écarter ou se rapprocher l'une de l'autre mais aussi de façon oscillante.

15 De cette façon, on combine deux mouvements (un mouvement horizontal et un mouvement d'oscillation) et, de façon avantageuse, ces deux mouvements sont réalisés à partir d'une seule motorisation.

Pour réaliser une combinaison d'un mouvement d'oscillation et de translation horizontale, les parties mobiles 2a et 2b  
20 que comporte le dispositif 1 ont les caractéristiques suivantes.

D'une part, les parties mobiles 2a et 2b sont montées chacune sur un arbre à excentrique 3a, 3b, tel que représenté  
25 en figure 1 ou encore en figure 2 en vue de dessus.

Les arbres 3a, 3b permettent la transmission d'un mouvement d'oscillation aux deux parties mobiles 2a, 2b. Tel que représenté en figure 1 par les flèches, dans chaque cas, la transmission des mouvements s'effectue en sens inverse pour  
30 chacune des parties mobiles 2a, 2b. Préférentiellement, les mouvements des parties mobiles 2a, 2b sont symétriques par rapport à leur plan de contact 9, lorsque la chambre d'extraction 16 est en position fermée.

Le plan de contact 9 est un plan vertical apparaissant en vue de dessus en figure 2 selon les lignes en trait mixte.

Dans le mode particulier de réalisation illustré aux figures, les arbres excentriques 3a, 3b entraînent les parties  
5 mobiles 2a, 2b dans un mouvement de pivot par rapport à l'armature 4 du dispositif. Cette armature 4 se présente aux figures sous la forme de parois verticales entourant les éléments constitutifs du dispositif 1 mais cette configuration de l'armature 4 n'est pas limitative.

10 En plus de la mobilité en rotation ainsi réalisée, les parties mobiles 2a, 2b doivent être rapprochées ou éloignées suivant les phases de configuration de la chambre d'extraction 16.

Pour réaliser ce mouvement horizontal, le dispositif 1  
15 pour l'extraction de café selon l'invention comporte une liaison pivot 5 freinée. Cette liaison pivot 5 telle que représentée aux figures 4 et 12 est réalisée entre chaque arbre à excentrique 3a, 3b et chaque partie mobile 2a, 2b.

Selon l'invention, la liaison pivot 5 est freinée à savoir  
20 qu'il existe une résistance au mouvement de pivot relatif entre l'arbre à excentrique 3a, 3b et la partie mobile 2a, 2b. En effet, le mouvement de pivot relatif ne sera effectué que si la résistance imposée est forcée.

De cette façon, on peut distinguer deux cas particulier  
25 pour le fonctionnement de cette liaison pivot 5.

Dans un premier cas, le mouvement d'oscillation induit par les arbres à excentriques 3a, 3b n'est pas limité  
angulairement. Dans ce cas, seule l'oscillation se produit compte tenu qu'aucun effort ne permet de s'opposer au frein  
30 réalisé dans la liaison pivot 5.

Dans un deuxième cas, le mouvement d'oscillation induit par les arbres à excentriques 3a, 3b peut être bloqué, par exemple lorsque les deux parties mobiles 2a, 2b sont en butée

angulaire entre elles ou sur une pièce mécanique, comme décrit plus loin.

Dans ce cadre, la liaison pivot 5 freinée peut alors fonctionner. On constate dans ce cas un rapprochement ou un  
5 éloignement des parties mobiles 2a, 2b par le biais de l'excentrique.

Comme indiqué précédemment, on pourra utiliser des moyens semblables pour la mise en mouvement des deux parties mobiles 2a, 2b. De cette façon, les mouvements opérés seront  
10 complètement symétriques vis à vis du plan de jonction des deux parties mobiles 2a, 2b. Seul le sens de leur mouvement sera inverse.

Dans un mode particulier de réalisation, le dispositif comprend des surfaces de butée 12a, 12b. Les surfaces de butée  
15 permettent de limiter l'angle d'oscillation des parties mobiles 2a, 2b qui viennent en appui sur ces surfaces 12a, 12b tel qu'illustré aux figures 4 à 9.

Dans un mode particulier de réalisation, les surfaces de butée 12a, 12b peuvent être portées ou constituées dans  
20 l'armature 4. Elles permettent une limitation de l'oscillation des parties mobiles 2a, 2b de façon à former soit une ouverture vers le bas de la chambre d'extraction 16, soit une ouverture vers le haut de la chambre 16.

Dans un mode particulier de réalisation, le dispositif  
25 présente des moyens de guidage 10 de la dosette 18 pour la maintenir sensiblement en position verticale.

On peut également profiter de la présence des moyens de guidage 10 pour constituer dans le même tenant les surfaces de butée 12a, 12b.

30 Dans ce cadre, on peut réaliser des moyens de guidage 10 tel que représenté aux figures 1 et 3. Sur ces figures, en effet, les moyens de guidage 10 sont constitués par des éléments rainurés verticalement pour coopérer avec la partie

périphérique de la dosette 18. Ce mode de réalisation se place dans le cadre de l'utilisation de dosettes 18 comportant un pourtour renforcé ou rigidifié. Ce pourtour renforcé peut ainsi être inséré dans la rainure 11 tel que représenté en  
5 figure 3. On pourra utiliser des éléments rainurés formant les moyens de guidage 10 positionnés de part et d'autre des parties mobiles 2a, 2b sensiblement au niveau de leur plan de contact.

Deux éléments rainurés sont présentés en figure 2 sous le  
10 repère 10. La figure 3 montre par ailleurs que les parties mobiles 2a, 2b viennent en appui sur les tranches de l'élément rainuré ; lesdites tranches constituant les surfaces de butée 12a, 12b.

Pour réaliser la liaison pivot 5 freinée, on pourra  
15 utiliser un patin de friction 23 porté par chaque partie mobile 2a, 2b. Tel qu'illustré, en figure 12, le patin de friction 23 s'appuie élastiquement sur la périphérie de l'arbre à excentrique 3a, 3b.

Pour réaliser l'appui élastique, on pourra mettre en œuvre  
20 tel que représenté en figure 12 un ressort 24 et une cage de ressort 25 permettant l'appui élastique sur le patin de friction 23.

Bien entendu, la raideur du ressort 24 sera choisie pour être compatible avec la résistance que peut vaincre la  
25 motorisation mais également pour éviter tout déplacement parasite relatif de l'arbre à excentrique 3a, 3b et des parties mobiles 2a, 2b lors des mouvements d'oscillation pure.

Pour réaliser la mise en mouvement des parties mobiles 2a, 2b, on emploiera préférentiellement des roues dentées 6a, 6b  
30 engrenant. Tel que représenté en figure 1, ces roues dentées 6a, 6b peuvent être mises en rotation par une motorisation 8 par l'intermédiaire d'un engrenage 7. On utilisera une motorisation 8 d'un type courant et particulièrement une

motorisation électrique.

Le choix des dimensions 6a, 6b et l'engrenage 7 sera fonction de la vitesse du mouvement d'oscillation à obtenir partant de la vitesse angulaire nominale de la motorisation 8.

5 L'utilisation de roues dentées 6a, 6b engrenant à l'avantage de créer facilement une mise en mouvement parfaitement symétrique des deux parties mobiles 2a, 2b.

Pour permettre un bon enchaînement des phases d'ouverture et de fermeture de la chambre d'extraction 16, on utilisera  
10 préférentiellement au moins un capteur de position du déplacement angulaire des roues dentées 6a, 6b. On peut ainsi enchaîner, de façon automatique, les phases de mouvement en fonction de la position angulaire atteinte.

Dans un autre mode particulier de réalisation, le  
15 dispositif 1 comprend au moins un capteur de présence 19 d'une pastille ou dosette 18 en position de chargement. Un tel capteur de présence, notamment constitué d'une cellule photoélectrique, peut être positionnée comme représenté en figures 1 et 3. Il détecte l'introduction d'une dosette 18 en  
20 position d'attente pour mettre en œuvre les phases de chargement, d'extraction du café et d'évacuation de la dosette 18.

Dans le mode particulier illustré aux figures, les parties mobiles 2a, 2b sont constituées de deux pièces principales.

25 D'une part, elles comportent un support mobile référencé 20 sur les dessins. Le support 20 est l'élément coopérant directement avec l'arbre à excentrique 3a, 3b. C'est donc lui qui entraîne le reste des éléments constitutifs de la partie mobile 2a, 2b dans son mouvement d'oscillation et de  
30 déplacement horizontal.

Chaque partie mobile 2a, 2b comporte par ailleurs dans ce mode de réalisation une pièce escamotable apte à être montée sur le support mobile 20. Pour la partie mobile 2a comportant

l'entrée d'eau 13, cette pièce escamotable est un porte douchette 21. Pour la partie mobile 2b comportant une évacuation de café 17, la pièce escamotable est constituée par un porte filtre.

5 Comme détaillé aux figures 10 à 13, le porte filtre ou le porte douchette 21 peut être inséré sur le support mobile 20 au niveau d'un évidement 15 constitué sur celui-ci.

Par ailleurs, un moyen de pression 22 telle une bille d'appui montée sur ressort peut être utilisée pour renforcer  
10 la liaison du porte douchette ou porte filtre sur le support mobile 20.

D'autres modes de montage sont cependant dans le cadre de l'invention.

On donne ci-après un exemple des déplacements opérés par  
15 les parties mobiles 2a, 2b dans les différents états de configuration de la chambre d'extraction 16.

Comme représenté en figure 4, on part d'une position ouverte vers le bas de la chambre d'extraction 16. De cette façon, l'évacuation d'une dosette 18 précédente peut être  
20 effectuée ainsi que la mise en attente d'une dosette 18 introduite verticalement par le haut du dispositif.

Lors de cette introduction de la dosette 18, un état de présence du capteur de présence 19 est activé pour enchaîner les phases de mouvements des parties mobiles 2a, 2b.

25 L'information de présence déclenche la motorisation 8 permettant, par le biais des arbres à excentrique 3a, 3b d'effectuer un mouvement d'oscillation des parties mobiles 2a, 2b de façon à amener la chambre d'extraction 16 en position ouverte vers le haut tel que représenté en figure 6. Une phase  
30 intermédiaire est également illustrée en figure 5. Cette phase d'oscillation pure se termine lorsque les parties mobiles 2a, 2b viennent en butée sur les surfaces de butée qui s'appellent 12a, 12b.

Durant cette étape, la dosette 18, notamment par simple gravité, pénètre dans la chambre d'extraction 16. Les surfaces de butée 12a, 12b provoquent alors une limitation du déplacement angulaire. La puissance de motorisation permet  
5 alors de s'opposer à la résistance du frein de la liaison pivot 5. Il s'ensuit un déplacement de l'arbre à excentrique 3a, 3b relativement aux parties mobiles 2a, 2b de façon à modifier la position de l'excentrique. Tel que représenté en figure 5, l'excentrique 3a, 3b passe d'une position où les  
10 parties mobiles sont éloignées au maximum à une position où elles sont rapprochées au maximum comme en figure 7. Cette phase de rapprochement s'effectue ici par une mise en rotation de la motorisation depuis la phase d'attente de chargement d'une dose 18 tel que représenté en figure 1 jusqu'à la phase  
15 de fermeture de la chambre d'extraction 16 telle que représentée en figure 3.

Il est à noter que les mouvements opérés jusqu'alors s'effectuent de façon continue aux moyens d'une seule motorisation.

20 La chambre d'extraction 16 est alors en position fermée, comme en figure 7, ce qui permet l'opération de lixiviation forcée ou d'extraction du café. Un capteur de position permet de déterminer la fin de fermeture de la chambre d'extraction 16 pour lancer l'opération d'extraction.

25 Lorsque cette extraction est finalisée, la motorisation 8 est actionnée en sens inverse des phases précédentes pour procéder à l'ouverture de la chambre d'extraction 16 vers le bas. Cette phase d'ouverture peut débuter par un mouvement d'oscillation pure jusqu'à ce que les parties mobiles 2a, 2b  
30 viennent, par leur partie supérieure, en butée sur les surfaces de butée 12a, 12b. S'ensuit alors un déplacement inverse de l'arbre à excentrique 3a, 3b vis à vis de la phase de fermeture. Finalement, les parties mobiles 2a, 2b sont



ramenées dans leur configuration initiale à savoir l'attente d'une dosette 18 introduite verticalement.

Cette étape est illustrée en figures 8 et 9.

Néanmoins, durant cette phase d'ouverture vers le bas, la  
5 dosette usagée 18 peut être évacuée. Cette évacuation peut s'effectuer par simple gravité.

On peut favoriser une bonne évacuation de la dosette 18 usagée notamment par le biais des moyens de guidage 10 maintenant la dosette 18 verticale et évitant qu'elle ne colle  
10 sur l'une ou l'autre des parties mobiles 2a, 2b. On peut également mettre en œuvre des moyens spécifiques présents au niveau de chaque partie mobile 2a, 2b tels que des doigts d'éjection au niveau de la douchette ou du filtre.

L'invention qui vient d'être décrite permet le passage de  
15 la chambre d'extraction 16 entre diverses configurations au moyen d'une seule motorisation. Cette motorisation est par ailleurs très facile à mettre en œuvre car possiblement constituée par un simple moteur électrique. Toute utilisation de vérins ou autres moyens purement translatifs est évitée.  
20 Par ailleurs, l'enchaînement des phases est simplifié puisque seulement un ou deux capteurs de position permet de détecter les phases d'ouverture et de fermeture de la chambre d'extraction 16 en fonction de la rotation angulaire opérée.

REFERENCES

1. Dispositif
- 2a. Partie mobile
- 5 2b. Partie mobile
- 3a. Arbre à excentrique
- 3b. Arbre à excentrique
4. Armature
5. Liaison pivot freinée
- 10 6a. Roue dentée
- 6b. Roue dentée
7. Engrenage
8. Motorisation
9. Plan de contact
- 15 10. Moyens de guidage
11. Rainure
- 12a. Surface de butée
- 12b. Surface de butée
13. Entrée eau
- 20 14. Douchette
15. Evidement
16. Chambre d'extraction
17. Evacuation café
18. Dosette
- 25 19. Capteur de présence
20. Support mobile
21. Porte douchette
22. Moyen de pression
23. Patin de friction
- 30 24. Ressort
25. Cage de ressort

REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) pour l'extraction de café, comportant une chambre d'extraction (16) du type à alimentation par introduction verticale de pastilles ou dosettes (18) pré-dosées en café moulu, ladite chambre d'extraction (16) étant composée de deux parties mobiles (2a, 2b) dans un mouvement horizontal de manière à pouvoir s'écarter ou se rapprocher l'une de l'autre, l'une des parties mobiles comportant une entrée d'eau chaude (13), l'autre partie mobile étant dotée d'une évacuation du café (17) extrait caractérisé par le fait

que

- les parties mobiles (2a, 2b) sont montées chacune sur un arbre à excentrique (3a, 3b) apte à leur transmettre des mouvements oscillatoires de sens inverses,
- et, qu'il comporte une liaison pivot freinée (5) entre chaque arbre à excentrique (3a, 3b) et chaque partie mobile (2a, 2b),

afin de combiner un mouvement horizontal et un mouvement d'oscillation pour l'enchaînement des phases d'ouverture et de fermeture de la chambre d'extraction (16).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait

qu'il comprend des surfaces de butée (12a, 12b) sur lesquelles les parties mobiles (2a, 2b) viennent en appui, permettant d'en limiter l'angle d'oscillation.

3. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait

qu'il présente des moyens de guidage (10) de la dosette (18) pour la maintenir sensiblement en position verticale.

4. Dispositif (1) selon les revendications 2 et 3, caractérisé par le fait

que les moyens de guidage (10) constituent également les surfaces de butée (12a, 12b).

5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait

5 que les moyens de guidage (10) sont formés de deux éléments rainurés verticalement pour coopérer avec la périphérie de la dosette (18) et positionnés de part et d'autre des parties mobiles (2a, 2b) sensiblement au niveau de leur plan de contact (9).

10 6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé par le fait

que la liaison pivot (5) est freinée par un patin de friction (23) porté par chaque partie mobile (2a, 2b) et s'appuyant élastiquement sur la périphérie de l'arbre à excentrique (3a, 3b).

7. Dispositif (1) selon la revendication 2 en combinaison avec l'une quelconque des autres revendications caractérisé par le fait

20 que les surfaces de butée (12a, 12b) engendrent le mouvement relatif partie mobile (2a, 2b)/arbre à excentrique (3a, 3b) de la liaison pivot (5) freinée afin de rapprocher les parties mobiles (2a, 2b) lorsqu'elles ont atteint leur déplacement angulaire maximal.

25 8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé par le fait

que les arbres à excentrique (3a, 3b) sont mus par des roues dentées (6a, 6b) engrenant et motorisées, aptes à transmettre aux parties mobiles (2a, 2b) des mouvements symétriques par rapport à leur plan de contact (9).

30 9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé par le fait

que les parties mobiles (2a, 2b) comportent chacune un support mobile (20) monté sur l'arbre à excentrique (3a, 3b)

et, l'une un porte douchette (21), l'autre un porte filtre, escamotables et montés sur le support mobile (20).

10. Dispositif (1) selon la revendication 8 en combinaison avec l'une quelconque des autres revendications caractérisé  
5 par le fait

qu'il comprend au moins un capteur de position apte à déterminer la position angulaire des roues dentées (6a, 6b).

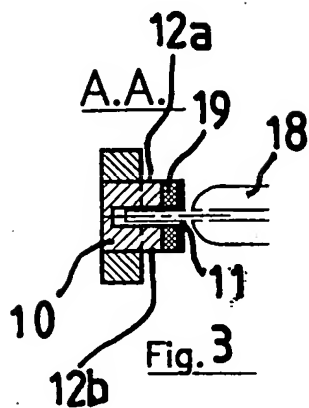
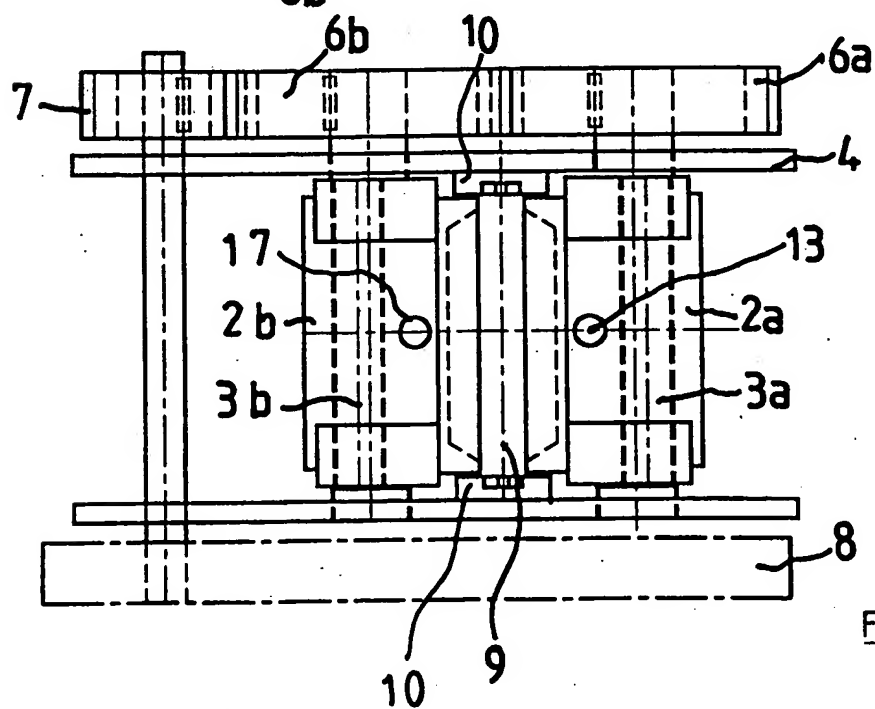
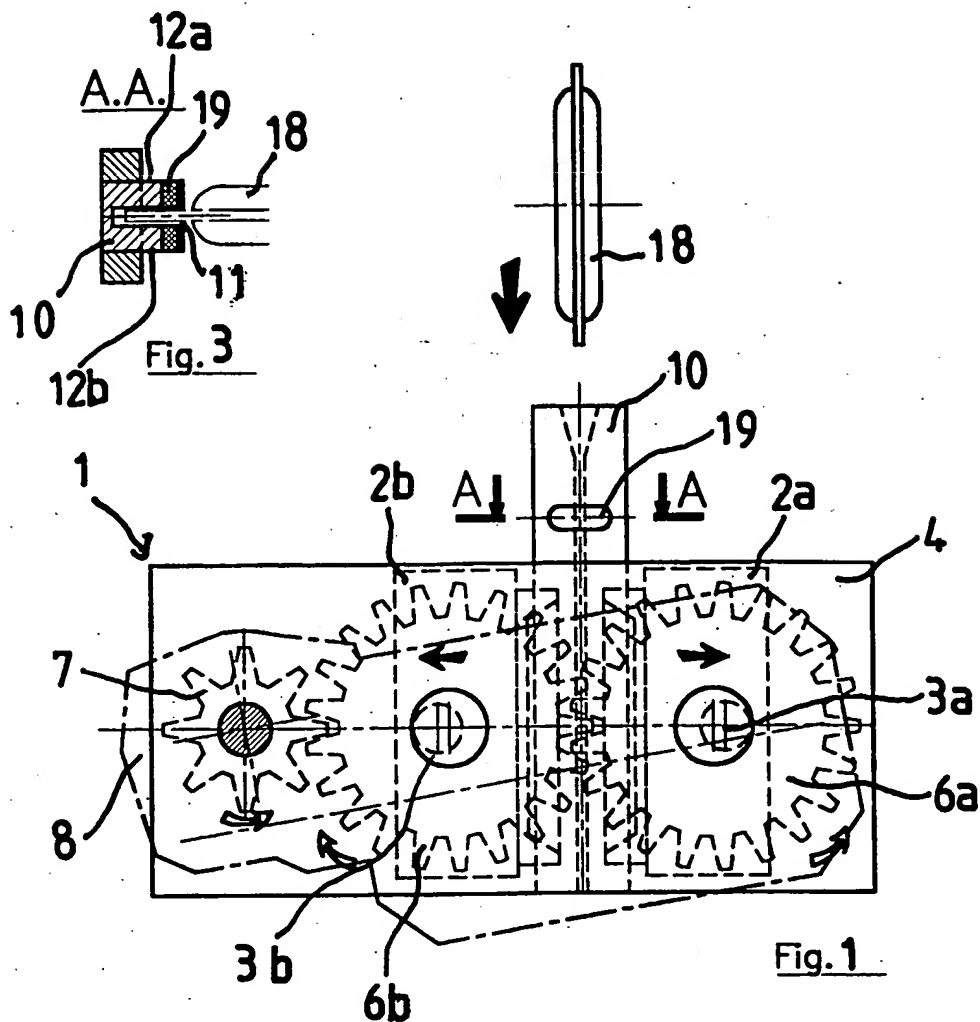
11. Dispositif (1) selon la revendication 3 en combinaison avec l'une quelconque des autres revendications caractérisé  
10 par le fait

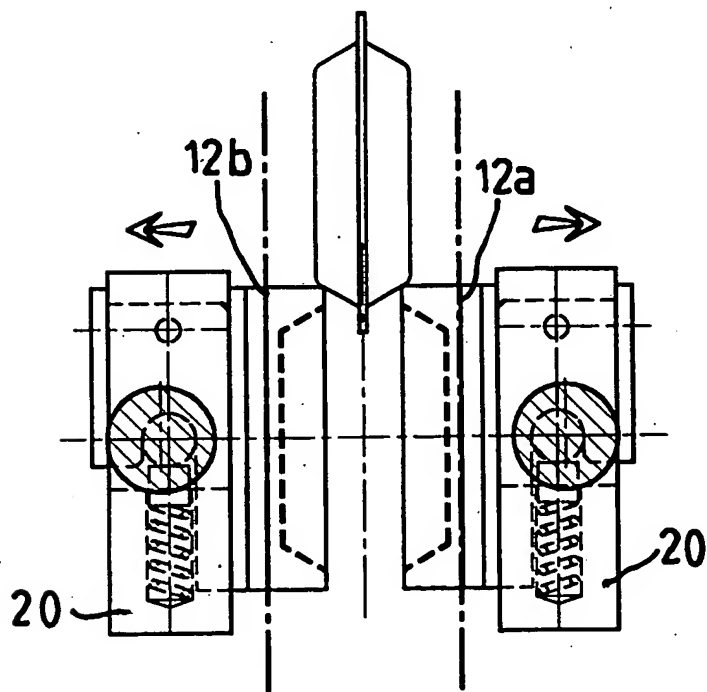
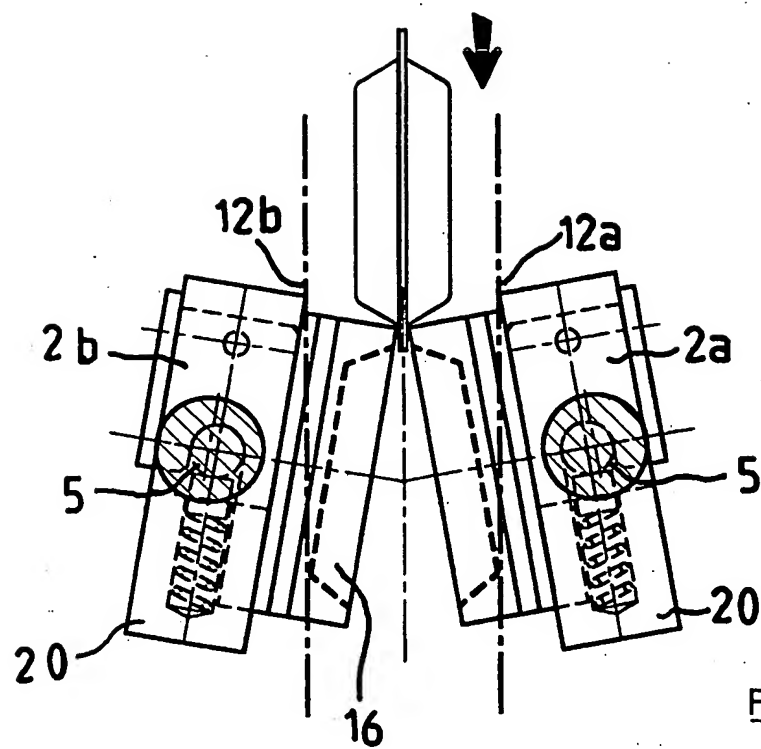
qu'il comporte au moins un capteur de présence (19) d'une pastille (18) en position chargement.

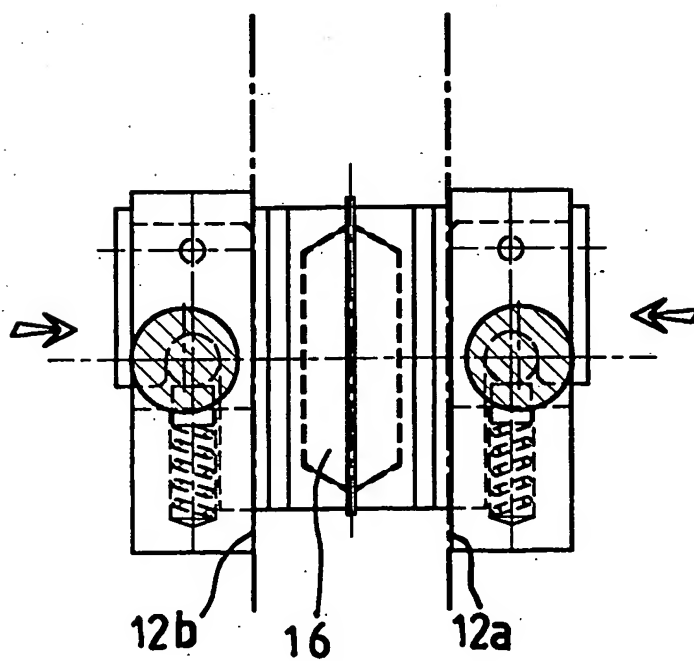
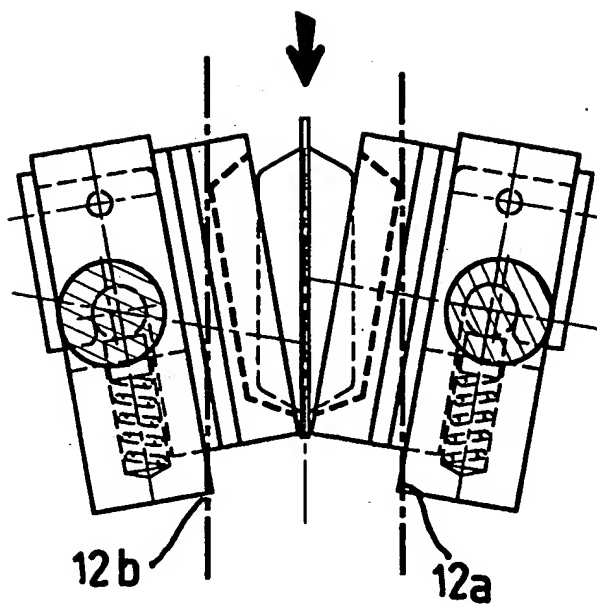
12. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 caractérisé par le fait  
15 que

- partant d'une position angulaire maximale où la chambre d'extraction (16) est ouverte vers le bas, les arbres à excentrique (3a, 3b) effectuent un déplacement angulaire permettant l'ouverture de la chambre  
20 d'extraction (16) vers le haut pour l'introduction d'une dosette (18),
- les arbres à excentrique (3a, 3b) poursuivent leur déplacement angulaire pour la fermeture de la chambre d'extraction (16)
- 25 - les arbres à excentrique (3a, 3b) effectuent ensuite un déplacement angulaire de sens inverse pour ramener la chambre d'extraction (16) en position ouverte vers le bas pour l'évacuation de la dosette usagée et l'attente du chargement d'une nouvelle dosette (18).

1/5









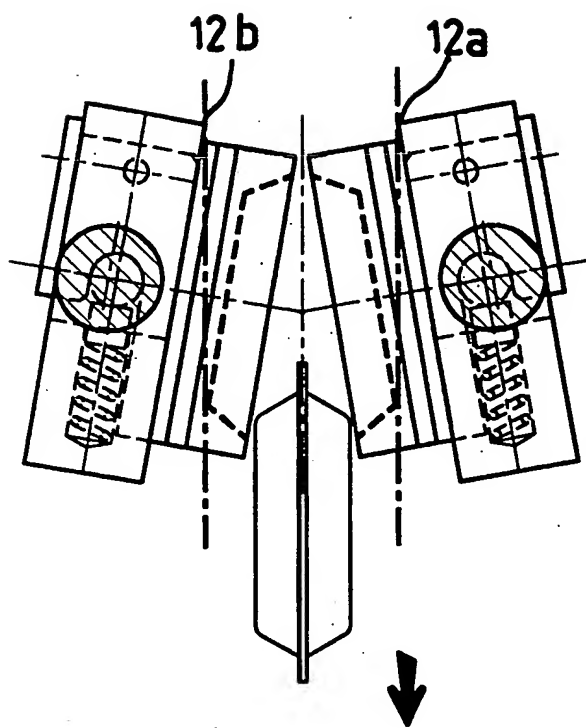


Fig. 8

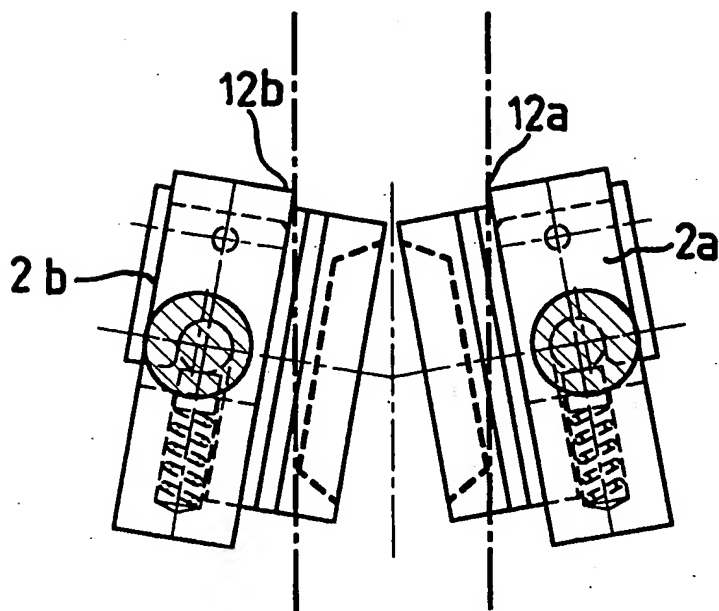


Fig. 9

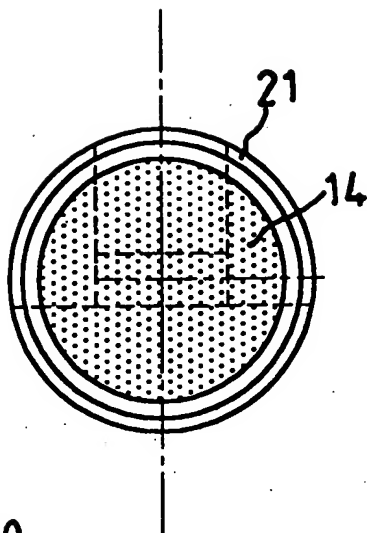


Fig.10

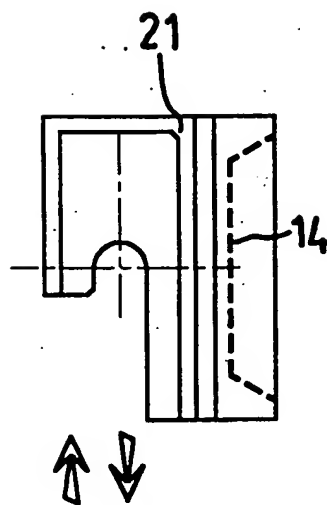


Fig.11

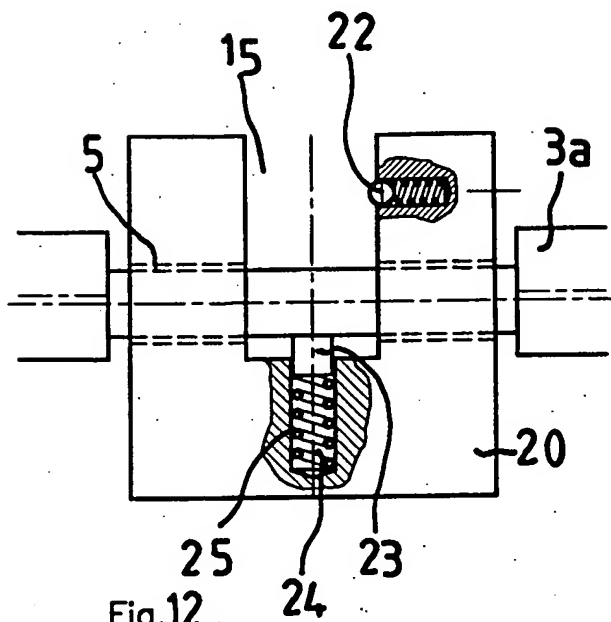


Fig.12

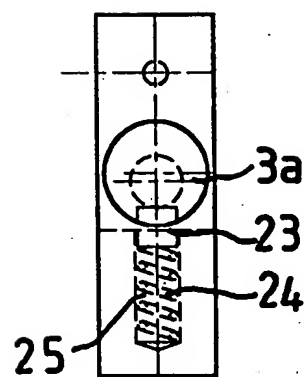


Fig.13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00147

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47J31/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 07041 A (MEDITERRANEENNE CAFES ;BLANC JEAN PIERRE (FR)) 16 March 1995 (1995-03-16) cited in the application page 8, line 7 - line 26 claims 7-9 figures 3-6	1, 3, 5, 12
A	WO 95 17121 A (MEDITERRANEENNE CAFES ;BLANC JEAN PIERRE (FR); FERRIER CHRISTIAN ( ) 29 June 1995 (1995-06-29) cited in the application page 8, line 30 -page 9, line 6 page 9, line 34 -page 10, line 3 page 12, line 10 - line 33 page 13, line 36 -page 14, line 9 figures 1-5,10	1-3, 5

-/-

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2000

Date of mailing of the international search report

27/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kempeneers, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/FR 00/00147

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 867 142 A (ELDOM ROTHRIST AG)  30 September 1998 (1998-09-30)  column 1, line 47 -column 2, line 20  column 2, line 50 - line 56  figure 1</p>	1,3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00147

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9507041 A	16-03-1995	FR 2709737 A	17-03-1995
		FR 2709655 A	17-03-1995
		AT 160267 T	15-12-1997
		AU 683084 B	30-10-1997
		AU 7617894 A	27-03-1995
		BR 9407388 A	29-10-1996
		CA 2170257 A	16-03-1995
		CN 1130345 A	04-09-1996
		CZ 9600490 A	14-08-1996
		DE 69406939 D	02-01-1998
		DE 69406939 T	18-06-1998
		EP 0717603 A	26-06-1996
		ES 2112560 T	01-04-1998
		GR 3026081 T	29-05-1998
		HU 74240 A	28-11-1996
		IL 110849 A	20-11-1997
		JP 9502115 T	04-03-1997
		PL 313287 A	24-06-1996
		TR 28819 A	03-04-1997
		US 5776527 A	07-07-1998
		ZA 9406753 A	28-03-1995
WO 9517121 A	29-06-1995	FR 2713905 A	23-06-1995
		FR 2723524 A	16-02-1996
		AU 699759 B	17-12-1998
		AU 1274995 A	10-07-1995
		BR 9408356 A	26-08-1997
		CA 2178595 A	29-06-1995
		CN 1137742 A	11-12-1996
		CZ 9601583 A	14-05-1997
		EP 0735837 A	09-10-1996
		HU 74813 A	28-02-1997
		JP 9506799 T	08-07-1997
		PL 315120 A	14-10-1996
		RO 115013 A	29-10-1999
		US 5755149 A	26-05-1998
EP 0867142 A	30-09-1998	CN 1200910 A	09-12-1998
		JP 10290751 A	04-11-1998
		US 5974949 A	02-11-1999

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 00/00147

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A47J31/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A47J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 95 07041 A (MEDITERRANEENNE CAFES ;BLANC JEAN PIERRE (FR)) 16 mars 1995 (1995-03-16) cité dans la demande page 8, ligne 7 - ligne 26 revendications 7-9 figures 3-6	1,3,5,12
A	WO 95 17121 A (MEDITERRANEENNE CAFES ;BLANC JEAN PIERRE (FR); FERRIER CHRISTIAN ( ) 29 juin 1995 (1995-06-29) cité dans la demande page 8, ligne 30 -page 9, ligne 6 page 9, ligne 34 -page 10, ligne 3 page 12, ligne 10 - ligne 33 page 13, ligne 36 -page 14, ligne 9 figures 1-5,10	1-3,5
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 avril 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/04/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kempeneers, J

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR 00/00147

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>EP 0 867 142 A (ELDOM ROTHRIST AG)  30 septembre 1998 (1998-09-30)  colonne 1, ligne 47 - colonne 2, ligne 20  colonne 2, ligne 50 - ligne 56  figure 1</p>	1,3

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/00147

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9507041 A	16-03-1995	FR 2709737 A	17-03-1995
		FR 2709655 A	17-03-1995
		AT 160267 T	15-12-1997
		AU 683084 B	30-10-1997
		AU 7617894 A	27-03-1995
		BR 9407388 A	29-10-1996
		CA 2170257 A	16-03-1995
		CN 1130345 A	04-09-1996
		CZ 9600490 A	14-08-1996
		DE 69406939 D	02-01-1998
		DE 69406939 T	18-06-1998
		EP 0717603 A	26-06-1996
		ES 2112560 T	01-04-1998
		GR 3026081 T	29-05-1998
		HU 74240 A	28-11-1996
		IL 110849 A	20-11-1997
		JP 9502115 T	04-03-1997
		PL 313287 A	24-06-1996
		TR 28819 A	03-04-1997
		US 5776527 A	07-07-1998
		ZA 9406753 A	28-03-1995
WO 9517121 A	29-06-1995	FR 2713905 A	23-06-1995
		FR 2723524 A	16-02-1996
		AU 699759 B	17-12-1998
		AU 1274995 A	10-07-1995
		BR 9408356 A	26-08-1997
		CA 2178595 A	29-06-1995
		CN 1137742 A	11-12-1996
		CZ 9601583 A	14-05-1997
		EP 0735837 A	09-10-1996
		HU 74813 A	28-02-1997
		JP 9506799 T	08-07-1997
		PL 315120 A	14-10-1996
		RO 115013 A	29-10-1999
		US 5755149 A	26-05-1998
EP 0867142 A	30-09-1998	CN 1200910 A	09-12-1998
		JP 10290751 A	04-11-1998
		US 5974949 A	02-11-1999